PM2.5 粉尘传感器

MFrontier
美 思 先 端

PM2.5 粉尘传感器

随着人类社会的高速发展，环境与空气污染日益引起人们的重视。各类典型污染物，如颗粒物（PM2.5 和 PM10）、臭氧（O_3）、二氧化氮（NO_2）、二氧化硫（SO_2）、一氧化碳（CO）威胁着人类的健康。

据世卫组织统计，2019 年，90% 以上的全球人口所在地区的污染物浓度超出了 2005 年世卫组织空气质量指南中规定的每立方米 10 微克的水平，环境空气污染和家庭空气污染的综合影响每年导致 670 万人过早死亡。

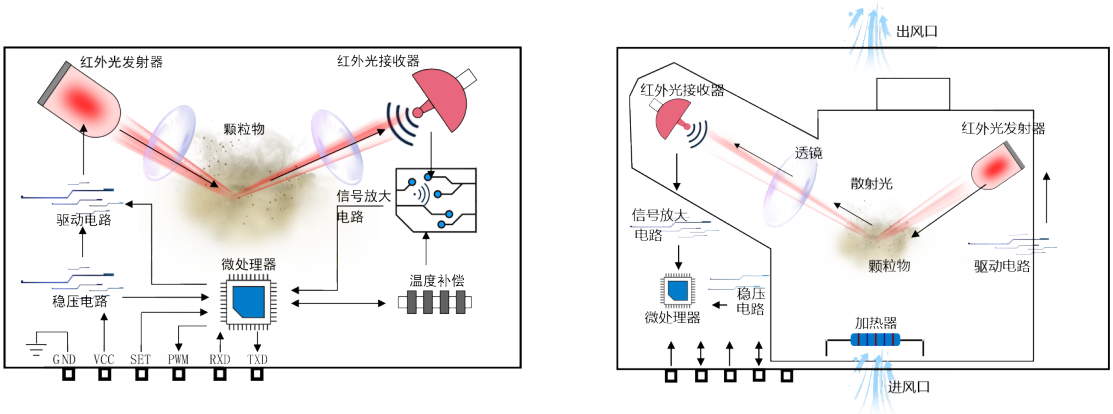
其中，颗粒物（PM2.5 和 PM10）会诱发呼吸系统发病，造成包括肺功能下降（尤其是儿童）的肺功能缺陷，引发肺癌，导致死亡率上升。城市人口中的长期肺活量下降（肺气肿）也是一大威胁。

同时，颗粒物对环境的影响包括加速金属腐蚀，加快绘画作品、雕塑和人造建筑物土壤暴露表面的损坏。损坏的程度取决于颗粒物的物理性质和化学性质。颗粒物也有可能通过形成云和雪改变气候。颗粒也会造成酸性物质沉淀，吸收太阳辐射并降低能见度。

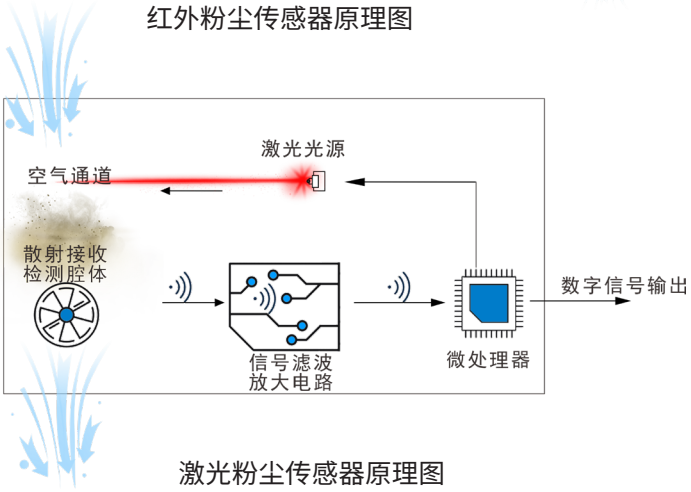
环境监测需要持续跟踪环境质量的变化，而 PM2.5 粉尘传感器作为检测空气质量的重要媒介，对改善生活环境空气质量起着非常重要的作用。

PM2.5 传感器又称为粉尘传感器、尘埃传感器、粉尘颗粒物传感器，能够检测空气中粉尘颗粒的直径与浓度。

美思先端研制的 PM2.5 粉尘传感器按照技术原理主要分为两大类：红外粉尘传感器与激光粉尘传感器。



红外粉尘传感器原理图



激光粉尘传感器原理图

红外粉尘传感器

MPM30 系列 红外粉尘传感器

MPM30 系列红外粉尘传感器是一款被动式红外粉尘传感器，采用红外光散射原理，其光源为红外 LED 光源，LED 发射出光线遇到粉尘产生反射光，光敏探测器检测到反射光的光强，根据脉冲信号的大小判断粉尘的浓度。MPM30 系列红外粉尘传感器采用科学的结构化设计、优越的积灰补偿算法、性价比极高。

型号	MPM30-C4	MPM30-C6
产品图片		
检测粒子直径	PM0.3~PM10	
检测浓度范围	0~1000μg/m³	
检测精度 （@25±2°C , 50%±10%RH）	±15ug/m³ (@0~100μg/m³) 或 ±15% 读数 (@100~1000μg/m³)	
输出方式	UART/PWM	

MPM20-AH 系列 红外粉尘传感器

MPM20-AH 系列红外粉尘传感器是一款自吸式红外粉尘传感器，采用红外光散射原理，其光源为红外 LED 光源，LED 发射出光线遇到粉尘产生反射光，光敏探测器检测到反射光的光强，根据脉冲信号的大小判断粉尘的浓度。

MPM20-AH 系列内置加热器，不需要气泵即可实现自动进气，具有更低惯性的 PM2.5 会在半路上浮，以便于光电传感器检测，利用与粒子计算器相同原理，检测出单位体积粒子的绝对个数。

型号	MPM20-AH
产品图片	
检测粒子直径	约 0.5μm 以上
检测浓度范围	⩽ 500μg/m³
检测精度 （@25±2°C , 50%±10%RH）	±25%(@100~500 μg/m³) ±25 μg/m³(@ 0~100 μg/m³)
输出方式	PWM 脉冲输出或 IIC 数字接口输出

应用领域

- 新风系统
- 智能家居
- 暖通空调
- 智慧能源
- 工业检测
- 智慧建筑

激光粉尘传感器

MPM10 系列激光粉尘传感器

MPM10 系列激光粉尘传感器基于激光散射原理，可以精确检测空气中 0.3μm 至 10μm 悬浮颗粒物浓度。科学的风道设计与积灰补偿算法，高一致性与稳定性，多种输出形式，易于终端产品集成。

型号	MPM10-AD	MPM10-AS	MPM10-BD	MPM10-BS	MPM10-CD	MPM10-CS
产品图片						
检测粒子直径	0.3~10μm					
检测浓度范围	≤ 1000μg/m³					
颗粒物质量浓度分辨率	1μg/m³					
检测一致性误差 (@ 电压 5.0V 25°C 50%RH)	±10%(@100~500μg/m³)；±10μg/m³ (@ 0~100μg/m³)					
单次响应时间	≤ 1s					
综合响应时间	≤ 10s					
输出方式	UART / IIC / PWM					
工作温度	-10~60°C					
工作湿度	0~99%（无凝结）					

激光粉尘传感器

MPM11-14 系列激光粉尘传感器

MPM11-14 系列激光粉尘传感器基于激光散射原理，可以精确检测空气中 0.3μm 至 10μm 悬浮颗粒物浓度。光源稳定，光强恒定，响应速度快，高一致性与稳定性，多种输出形式，易于终端产品集成。

型号	MPM11 系列	MPM12 系列	MPM13 系列	MPM14 系列
产品图片				
检测粒子直径	0.3~10μm			
检测浓度范围	⩽ 1000μg/m³			
颗粒物质量浓度分辨率	1μg/m³			
检测一致性误差 (@ 电压 5.0V 25°C 50%RH)	±10%(@100~500μg/m³)；±10μg/m³ (@ 0~100μg/m³)			
单次响应时间	⩽ 1s			
综合响应时间	⩽ 10s			
输出方式	UART / IIC / PWM			
工作温度	-10~60°C			
工作湿度	0~99%（无凝结）			

应用领域

新风系统

暖通空调

智慧能源

智慧家电

工业检测

智慧建筑

MFrontier
美 思 先 端

深圳市美思先端电子有限公司
Shenzhen MemsFrontier Electronics Co.,Ltd.
www.memsf.cn
0755-21386871
info@memsf.com
深圳市光明区凤凰街道汇业路9号